



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 17.III.1964 (P 105 123)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 28.X.1966

Kl. 75 d, 21

B44 d 5/00
MKP B44*

UKD



Współtwórcy wynalazku i
właściciele patentu Józef Morawski, Warszawa (Polska), Józef Pet-
lak, Warszawa (Polska), Ryszard Maliszewski,
Warszawa (Polska)

Sposób kłaczowania elektrostatycznego zwłaszcza powierzchni
papieru i tkanin

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób elektrostatycznego kłaczowania zwłaszcza powierzchni papieru i tkanin polegający na preparowaniu kłaczek solami metali alkalicznych oraz ewentualnym preparowaniu lepiszcza podłoża solami amonowymi lub srebrowymi.

Znany jest proces kłaczowania (zamszowania lub flokowania) polegający na ładowaniu elektrostatycznym podłoża pokrytego warstwą lepiszcza potencjałem jednego znaku na przykład dodatnim, a kłaczek czyli odcinków włókna o długości od 0,2 do 0,5 mm — potencjałem przeciwnego znaku (na przykład ujemnym) przy czym w trakcie rozsypywania kłaczek nad podłożem zostają one zorientowane wskutek indukcji elektrostatycznej w kierunku prostopadłym do powierzchni podłoża i przyciągane do niego siłą elektrostatyczną jaką uzyskują kłaczki w polu elektrostatycznym. Energia kinetyczna powoduje przy tym ich prostopadłe wbijanie się w lepiszcze podłoża, które następnie utwardza się przez polimeryzację, uzyskując imitację zamszu, weluru itp.

Zasadniczą wadą znanego dotychczas procesu kłaczowania jest konieczność stosowania dużych potencjałów rzędu kilkudziesięciu tysięcy woltów i znacznych ładunków niezbędnych dla nadania kłaczkom energii kinetycznej potrzebnej do wbicia ich w lepiszcze podłoża. W związku z tym urządzenia służące do flokowania są zaopatrzone w ko-

2

sztowne zespoły elektrostatyczne, wymagające specjalnych zabezpieczeń przed porażeniem obsługi.

Powyższe wady i niedogodności usuwa sposób kłaczowania elektrostatycznego, zwłaszcza powierzchni papieru lub tkanin według wynalazku, polegający na wstępnym preparowaniu kłaczek za pomocą soli metali alkalicznych, które pokrywają je cienką warstwą zwiększającą przewodnic-
5 twność powierzchniową, ułatwiając przez to powierzchniowy przepływ ładunku elektrycznego i zwiększając efekt indukcji elektrostatycznej. Dzięki temu możliwe jest zmniejszenie potencjału niezbędnego dla nadania kłaczkom żądanej energii kinetycznej do wartości kilkudziesięciu woltów, przy równo-
10 cześnie odpowiednim zmniejszeniu niesionego przez kłaczki ładunku elektrycznego.

Badania wykazały również, że dla uzyskania powyższego efektu konieczne jest stosowanie dla różnego rodzaju włókien odpowiednich soli, a mianowicie dla włókien roślinnych i wiskozowych octa-
15 nów i chlorków metali alkalicznych, a dla włókien poliamidowych i akrylowych chlorków lub azotanów metali alkalicznych, przy czym można uzyskać dalsze korzystne obniżenie niezbędnego potencjału pola elektrycznego przez stosowanie do lepiszcz
20 pokrywających podłoża niewielkiego dodatku rozтворów elektrolitu, zwłaszcza soli amonowych i srebrowych.

Sposób kłaczowania powierzchni zwłaszcza papieru i tkanin według wynalazku polega na wstęp-

nym preparowaniu kłaczek otrzymanych z pociętych włókien przez zanurzenie ich w 5 do 25% roztworze chlorku lub/oraz octanu metli alkalicznych, a następnie podsuszenie ich w celu usunięcia nadmiaru wody oraz na przeprowadzeniu procesu pokrywania elektrostatycznego przy stosowaniu napięcia rzędu kilkudziesięciu woltów. Dla kłaczek wytwarzanych z włókien roślinnych i wiskozowych najkorzystniejsze jest stosowanie do preparowania 20 do 25% roztworu chlorku sodowego lub/oraz octanu potasowego, a dla kłaczek z włókien poliamidowych i akrylowych 5 do 15% roztworu azotanu potasowego lub/oraz chlorku potasowego. W celu zmniejszenia przenikalności lepiszcza w głąb podłoża i jego szybsze żelowanie jak również szybszego zobojętnienia ładunku niesionego przez kłaczki korzystnie jest stosować do lepiszcza pokrywającego podłoże 5-procentowy dodatek soli amonowych. Dla lepiszczy na bazie polichlorku winylu i poliocetanu winylu najlepsze wyniki daje stosowanie dodatku chlorku amonowego lub siarczanu amonowego, a dla lepiszczy poliuretanowych — dodatku chlorku amonowego.

Proces elektrostatyczny przeprowadza się przez rozsiewanie kłaczek nad powierzchnią lepiszcza pokrywającego podłoże za pomocą ruchomego sita połączonego z jednym z biegunów źródła prądu, natomiast stół, na którym przesuwają się pokrywające podłoże łączy się z drugim biegunem tego źródła. Dzięki wytworzonemu polu elektrostatycznemu wysiewane z sita kłaczki przyciągane są do naładowanego przeciwnym znakiem podłoża, przy czym w trakcie ruchu kłaczka następuje wywołany przez indukcję elektrostatyczną przepływ ładunku na pokrytej cienką warstwą elektrolitu jego powierzchni. Dzięki temu przy stosunkowo niewielkim napięciu możliwe jest uzyskanie dużej energii kinetycznej kłaczki, który zostaje równocześnie zorientowany prostopadłe do powierzchni podłoża, wbijając się w pokrywającą je warstwę lepiszcza. Po utwardzeniu lepiszcza na przykład przez polimeryzację uzyskuje się imitację zamszu lub weluru.

Przykład 1. Kłaczki z włókna wiskozowego o długości od 0,2 do 0,3 mm barwi się na żądany kolor, podsusza przez odwirowanie lub wyżymanie, a następnie preparuje się je przez zanurzenie w 20-procentowym roztworze octanu potasowego CH_3COOK i suszy aż do odprowadzenia około 70% masy wody. Spreparowane kłaczki narzuca się na sito wibracyjne, połączone z ujemnym biegunem źródła prądu o napięciu 40 volt i rozsiewa nad pod-

łożem papierowym pokrytym cienką warstwą lepiszcza, stanowiącego emulsję zawierającą 38% poliocetanu winylu, 1,9% polialkoholu winylowego, 11,6% ftalanu butylu, 7,7% fosforanu krezylu, 3,3% alkoholu etylowego, 1,5% dwuchromianu miedziowego, 32% wody i 4-procentowy dodatek chlorku i umieszczonym na metalowym stole, połączonym z dodatnim biegunem źródła prądu. Kłaczowanie przeprowadza się przez czas około 1 minuty, a następnie pokryte kłaczkami podłoże poddaje się polimeryzacji strumieniem powietrza o temperaturze około 70°C w czasie 5 do 10 minut.

Przykład 2. Kłaczki z włókien poliamidowych o długości około 0,2 mm barwi się, podsusza przez wyciskanie, a następnie preparuje przez zanurzenie w 5% roztworze azotanu potasowego KNO_3 i suszy aż do odprowadzenia około 80% masy wody. Następnie przeprowadza się kłaczowanie podłoża z tkaniny pokrytej lepiszczem emulsyjnym, zawierającym 100 części poliuretanu, 12 części poliizocjanianu, 27 części cykloheksanonu oraz dodatek 11 części chlorku amonu w sposób analogiczny jak w przykładzie 1 i polimeryzuje się podłoże.

Sposób kłaczowania powierzchni tkanin i papieru według wynalazku może znaleźć zastosowanie zwłaszcza do wyrobu papierów i tkanin dekoracyjnych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób kłaczowania powierzchni zwłaszcza papieru i tkanin przez pokrywanie kłaczkami powierzchni podłoża pokrytej lepiszczem w polu elektrostatycznym wytworzonym między podłożem a sitem wstrząsowym zawierającym kłaczki, **znamienny tym**, że kłaczki preparuje się wstępnie przez zanurzenie w 5 do 25% roztworze soli metali alkalicznych i wyciskanie, a kłaczowanie przeprowadza się przy różnicy potencjałów rzędu kilkudziesięciu woltów.
2. Sposób według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że do preparowania kłaczek włókien roślinnych lub wiskozowych stosuje się najkorzystniej 10 do 25% roztwór octanu potasowego oraz/lub chlorku sodowego.
3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że do preparowania kłaczek z włókien poliamidowych i akrylowych stosuje się najkorzystniej 5 do 15% roztwór octanu potasowego oraz/lub chlorku potasowego.